



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 42 24 511 A 1

⑤① Int. Cl.⁵:
B 41 F 35/00
B 08 B 3/02

⑳ Aktenzeichen: P 42 24 511.7
㉑ Anmeldetag: 24. 7. 92
㉒ Offenlegungstag: 27. 1. 94

DE 42 24 511 A 1

㉑ Anmelder:
Albert Rose, Zweigniederlassung der Firma Kissel &
Wolf GmbH, 4054 Nettetal, DE

㉒ Vertreter:
Paul, D., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 41464 Neuss

㉓ Erfinder:
Stieler, Jürgen, 6900 Heidelberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren zum Entfernen der Schablonenbeschichtung auf Siebdruckformen sowie Vorrichtung zur
Durchführung dieses Verfahrens

DE 42 24 511 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 93 308 064/301

10/47

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entfernen insbesondere der Schablonenbeschichtung auf Schablonenträgern von Siebdruckformen, vor allem von Rotationsdruckformen, bei dem die Beschichtung unter Einwirkung einer Flüssigkeit von dem Schablonenträger abgelöst wird. Die Erfindung bezieht sich ferner auf eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Prinzipiell sind zwei verschiedene Siebdruckformen bekannt. Für den Flachsiebdruck wird eine ebene Siebdruckform verwendet, bei der der Schablonenträger auf einen rechteckigen Siebdruckrahmen aufgespannt ist und im wesentlichen aus einer gewebten Gaze aus Kunststoff- oder Metallfäden besteht. Für den Rotationsdruck kommt eine zylindrische Druckform zur Anwendung, bei der sich der Schablonenträger als zylindrischer Mantel zwischen zwei Endringen erstreckt. Gewöhnlich wird der Schablonenträger bei Rotationsdruckformen galvanisch aus Nickel hergestellt.

Um ein bestimmtes Druckbild zu erreichen, werden Teile des Schablonenträgers, die nicht drucken sollen, mittels einer Sperrschicht farbundurchlässig gemacht. Die farbundurchlässigen und die farbdurchlässigen Bereiche bilden dann die Siebdruckschablone. Für die Herstellung der Siebdruckschablone wird Schablonenmaterial in flüssiger Form entweder mit Hilfe eines Rakelverfahrens oder eines Tauchverfahrens auf den Schablonenträger aufgebracht. Es ist auch bekannt, das Schablonenmaterial in fester Form, beispielsweise in Pulver- oder Folienform aufzutragen (DE-OS 36 37 642). Sofern es sich bei dem Schablonenmaterial um eine Fotoschicht handelt, wird diese nach dem Trocknen unter Zwischenschaltung eines entsprechenden Diapositivs, das das auf das Schablonenmaterial zu übertragende Muster in Form transparenter bzw. opaker Bereiche enthält, belichtet. Als Folge der Belichtung bleiben alle unbelichteten Bereiche der Fotoschicht wasserlöslich bzw. dispergierbar, während die belichteten Bereiche der Fotoschicht wasserunlöslich geworden sind. In einem nachfolgenden, wäßrigen Entwicklungsprozeß wird der Schablonenträger an den unbelichteten Bereichen freigelegt, während die belichteten Bereiche auf dem Schablonenträger verbleiben. Es folgt dann noch eine Härtung der Fotoschicht bei in Regel 180°C über eine Stunde.

Nach einer gewissen Anzahl von Druckvorgängen oder auch für die Herstellung eines anderen Druckbildes muß die Schablonenbeschichtung auf dem Schablonenträger entfernt werden. Dies geschieht nach dem Stand der Technik bei Rotationsdruckformen mittels eines chemischen Verfahrens. Hierzu wird ein Gemisch aus Flußsäure, Phenol, Ameisensäure und Methylenchlorid verwendet. Dieses Gemisch ist sehr giftig, so daß seine Entsorgung problematisch ist.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereitzustellen, mit dem sich die Schablonenbeschichtung von Siebdruckformen ohne Verwendung problematischer zu entsorgender Mittel entfernen läßt. Eine weitere Aufgabe besteht darin, eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zu konzipieren.

Der erste Teil der Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens ein Flüssigkeitsstrahl mit einem für die mechanische Ablösung ausreichenden Auftreffdruck auf den Schablonenträger gerichtet und die Beschichtung durch Relativbewegung zwischen Flüssigkeitsstrahl und Schablonenträger nacheinander abgelöst wird.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht also darin, die Schablonenbeschichtung mit hydraulischen Mitteln mechanisch von dem Schablonenträger abzulösen. Für dieses Verfahren können ökologisch unbedenkliche Flüssigkeiten verwendet werden, wobei sich der Gebrauch von Wasser wegen seiner leichten Verfügbarkeit und seiner unproblematischen Entsorgung anbietet. Dabei liegt es im Rahmen der Erfindung, wenn bei dem Verfahren auch mehrere Flüssigkeitsstrahlen gleichzeitig eingesetzt werden, um den Ablösevorgang zu beschleunigen.

In Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Schablonenträger ortsfest gehalten und der Flüssigkeitsstrahl gegenüber dem Schablonenträger bewegt wird. Diese Art der Relativbewegung läßt einen einfachen Aufbau einer für die Durchführung des Verfahrens geeigneten Vorrichtung zu. Sofern der Schablonenträger einer Rotationsdruckform gereinigt werden soll, ist nach der Erfindung vorgesehen, daß er während des Reinigungsvorganges gedreht wird, wobei der Flüssigkeitsstrahl parallel zur Längsachse des Schablonenträgers linear bewegt wird.

Das bei dem Verfahren anfallende Abwasser läßt sich ohne weiteres mit Hilfe üblicher Maßnahmen aufbereiten, indem das Beschichtungsmaterial von dem Wasser beispielsweise durch Filtrierung abgetrennt wird.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist erfindungsgemäß durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- a) die Vorrichtung weist einen Vorrichtungsrahmen auf;
- b) die Vorrichtung hat eine Halteeinrichtung zur Festlegung einer oder mehrerer Schablonenträger;
- c) die Vorrichtung umfaßt eine Druckerzeugungseinrichtung, um eine Flüssigkeit unter einen für die Ablösung der Schablonenbeschichtung ausreichenden Druck zu setzen;
- d) die Druckerzeugungseinrichtung ist mit einer Düseneinheit zur Erzeugung eines freien, auf den Schablonenträger in der Halteeinrichtung gerichteten Flüssigkeitsstrahl versehen;
- e) die Vorrichtung hat eine Antriebseinrichtung zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen Halteeinrichtung und Düseneinheit.

Besonderes Kennzeichen dieser Vorrichtung sind eine Druckerzeugungseinrichtung und eine Düseneinheit, mit deren Hilfe ein Flüssigkeitsstrahl erzeugt und auf den in der Halteeinrichtung festgelegte Schablonenträger gerichtet werden kann, wobei eine Antriebseinrichtung dafür sorgt, daß der Flüssigkeitsstrahl die gesamte Fläche des Schablonenträgers erfaßt. Hierfür ist natürlich ein vorgegebener, möglichst zeitsparender Bewegungsablauf vorgesehen.

Sofern die Halteeinrichtung für die Aufnahme des Schablonenträgers einer Rotationsdruckform ausgebildet ist, besteht eine besonders zweckmäßige Ausbildung der Halteeinrichtung darin, sie mit einem Stützschauch zu versehen, auf den der Schablonenträger aufziehbar ist. Dabei sollte der Stützschauch mit einer dessen radiale Ausdehnbarkeit begrenzenden Armierung, beispielsweise in Form einer Metallbeschichtung oder Metallfolie, ausgebildet sein. Hierdurch wird ein Aufblähen des Stützschlauches über ein vorgegebenes Maß verhindert und der Stützschauch vor der Einwirkung des Flüssigkeitsstrahls geschützt.

Die Halteeinrichtung für den Schablonenträger der

Rotationsdruckform ist zweckmäßigerweise mit einem Drehantrieb zu deren Verdrehung um dessen Längsachse versehen. Für den Drehantrieb kann beispielsweise eine Drehachse vorgesehen sein, auf die der Schablonenträger aufziehbar ist. Die Verdrehung des Schablonenträgers erleichtert die Führung des Flüssigkeitsstrahls zur Erfassung der gesamten Fläche des Schablonenträgers.

Nach der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß zur Antriebseinrichtung eine Bewegungseinrichtung zur Bewegung der Düseneinheit relativ zum Schablonenträger gehört. Der Schablonenträger kann dann ortsfest gehalten werden, wobei im Falle einer Rotationsdruckform die ortsfeste Anordnung mit einer Verdrehbarkeit des Schablonenträgers kombiniert werden kann. Die Bewegungseinrichtung ist dann zweckmäßigerweise als Linearbewegungseinrichtung ausgebildet, die die Düseneinheit in einer Ebene bewegt.

Bei Verwendung einer Rotationsdruckform kann die Linearbewegungseinrichtung so ausgebildet sein, daß der Düsenkopf parallel zur Längsachse des Schablonenträgers der Rotationsdruckform bewegbar ist, wenn gleichzeitig dafür gesorgt ist, daß der Schablonenträger beim Reinigungsvorgang gedreht wird.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die Düseneinheit quer zum in der Halteinrichtung festgelegten Schablonenträger beweglich geführt ist, um den optimalen Abstand zwischen Düseneinheit und Schablonenträger einstellen zu können. Um diesen Abstand reproduzieren zu können, sollte der Düseneinheit Abstandshalter für die Anlage an dem Schablonenträger aufweisen, beispielsweise in Form von Rollen.

Der Antrieb für die Druckerzeugungseinrichtung kann auf vielfache Art erfolgen. Besonders geeignet erscheint ein Luftdruckantrieb, da sich mit ihm auf einfache Weise ein ausreichendes Druckübersetzungsverhältnis verwirklichen läßt.

In der Zeichnung ist die Erfindung an Hand eines Ausführungsbeispiels näher veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht einer Vorrichtung zur Entfernung der Schablonenbeschichtung auf Siebdruckformen und

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Teil der Vorrichtung gemäß Fig. 1.

Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung (1) weist einen Vorrichtungsrahmen (2) auf, der linksseitig einen Aufsatz (3) hat. Der Aufsatz (3) enthält einen Industrie-computer zur Steuerung der Vorrichtung (1), welcher über ein Bedienungspaneel (4) mit Anzeigeeinrichtungen bedient werden kann.

In dem Aufsatz (3) ist zudem das eine Ende einer Antriebswelle (5) drehbar gelagert. Das andere Ende dieser Antriebswelle (5) ist drehbar in einem von dem Vorrichtungsrahmen (2) hochstehenden Lagerbock (6) gehalten. In dem Aufsatz (3) befindet sich ein elektrisch betriebener Antriebsmotor (7), der die Antriebswelle (5) über ein Untersetzungsgetriebe (8) in Drehbewegung versetzen kann.

Im Vorrichtungsrahmen (2) ist ein Riemenantrieb (9) vorgesehen, der sich mit seinem Obertrum (10) und Untertrum (11) zwischen einem unterhalb des Aufsatzes (3) angeordneten, linksseitigen Umlenkrad (12) und einem am dem Ende des Vorrichtungsrahmens (2) angeordneten, rechtsseitigen Umlenkrad (13) erstreckt. Das linksseitige Umlenkrad (12) wird von einem Elektromotor (14) über eine Riemenscheibe (15) und einen Antriebsriemen (16) in Drehbewegung versetzt, wobei der Elek-

tromotor (14) in seiner Drehrichtung umsteuerbar ist. Das Obertrum (10) läuft zusätzlich über zwei Umlenkrollen (17, 18), damit das Obertrum (10) zwischen beiden Umlenkrollen (17, 18) oberhalb des Vorrichtungsrahmens verläuft.

Das Obertrum (10) des Riemenantriebes (9) ist mit einer Düseneinheit (19) verbunden, die sich etwa in Höhe der Antriebswelle (5) befindet. Über die Verbindung mit dem Obertrum (10) kann die Düseneinheit (19) in beiden Richtungen längs der Antriebswelle (5) hin- und herbewegt werden.

Zur Düseneinheit (19) gehört eine Druckerzeugungseinrichtung (20). Sie hat eine Druckluftzufuhr (21) und eine Wasserzufuhr (22) in Form von Wendeschläuchen. Über die Druckluftzufuhr (21) gelangt Druckluft bis maximal 11 bar in die Druckerzeugungseinrichtung (20) und setzt das über die Wasserzufuhr (22) herbeigeführte Wasser entsprechend einem maximalen Druckübersetzungsverhältnis von 1:135 unter einem maximalen Druck von 1450 bar (statisch). Solche Druckerzeugungseinrichtungen (20) sind beispielsweise als Hydraulikpumpen "Maximator" (eingetragenes Warenzeichen der Schmidt, Kranz & Co. GmbH, D-5620 Velbert 11) bekannt.

Auf die Antriebswelle (5) ist ein zylindrischer Schablonenträger (23) in Form eines mit einer Vielzahl von feinen Öffnungen versehenen Siebes aufgezogen, und zwar im wesentlichen coaxial. Der Schablonenträger (23) ist in bestimmten Bereichen mit einer Schablonenbeschichtung aus thermisch gehärtetem Schablonenmaterial versehen, um diese Bereiche für die Druckfarbe undurchlässig zu machen. Andere Bereiche sind durch die Schablonenbeschichtung nicht abgedeckt, also für die Druckfarbe durchlässig. Der Schablonenträger (23) ist der von Endringen befreite Teil einer Rotationsschablone.

Der Schablonenträger (23) ist endseitig über Konusringe (24, 25) mit der Antriebswelle (5) drehfest verbunden, so daß er sich mit dieser mitdreht. Wie sich aus Figur (2) ersehen läßt, ist der Schablonenträger (23) auf einen sich im wesentlichen über dessen gesamten Länge erstreckenden, im Querschnitt zylindrischen Stützschlauch (26) aufgezogen. Der Stützschlauch (26) ist an beiden Enden mit der Antriebswelle (5) drehfest verbunden. Er ist mit Druckluft aufgepumpt, so daß sich zwischen Antriebswelle (5) und Stützschlauch (26) ein ringförmiger Druckraum (27) ergibt. Der Stützschlauch (26) ist von einer Nickelfolie (28) umgeben, die die Aufblähung des Stützschlauches (26) auf ein vorbestimmtes Maß beschränkt. Die Nickelfolie (28) hat eine Dicke von ca. 0,3 bis 0,4 mm.

Die Düseneinheit (19) weist ein Düsenkopfgehäuse (29) auf, das auf einem Düsenkopfschlitten (30) sitzt. Der Düsenkopfschlitten (30) ist auf dem Vorrichtungsrahmen (2) parallel zur Längsachse der Antriebswelle (5) verschieblich gelagert und hat Verbindung mit dem Obertrum (10) des Riemenantriebes (9). Zwischen Düsenkopfgehäuse (29) und Düsenkopfschlitten (30) sind Führungsrollen (31, 32) gelagert, auf denen das Düsenkopfgehäuse (29) ruht. Die Führungsrollen (31, 32) haben sich parallel zur Antriebswelle (5) erstreckende Drehachsen und erlauben eine Bewegung des Düsenkopfgehäuses (29) in horizontaler, sich jedoch quer zur Bewegungsrichtung des Düsenkopfschlittens (30) erstreckenden Richtung. Dabei sind zusätzlich Verstelleinrichtungen zwischen Düsenkopfschlitten (30) und Düsenkopfgehäuse (29) vorgesehen, mit denen sich die Stellung des Düsenkopfgehäuses (29) in Bezug auf den Düsenkopf-

schlitten (30) justieren läßt, die jedoch hier der Übersichtlichkeit halber weggelassen sind.

Das Düsenkopfgehäuse (29) hat im wesentlichen rechteckigen Querschnitt, wird allerdings antriebswellenseitig von einer nahezu halbkreisförmigen Spritzwand (33) abgeschlossen. Die Spritzwand (33) hat endseitig in Richtung auf die Antriebswelle (5) gerichtete Umbiegungen (34, 35). Antriebswellenseitig sind im vertikalen Abstand zueinander Lagerträger (36, 37) angeordnet, in denen jeweils eine Andrückrolle (38, 39) frei drehbar gelagert sind.

Im Düsenkopfgehäuse (29) befindet sich ein waagrechtes Düsenrohr (40), das durch die Spritzwand (33) nach außen ragt und am freien Ende eine Düse (41) aufweist. Das Düsenrohr (40) ist über ein Anschlußstück (42) mit einem Druckrohr (43) verbunden, welches durch die Rückwand (44) des Düsenkopfgehäuses (29) nach außen zu einem Druckausgang (45) der Druckerzeugungseinrichtung (20) geführt ist.

Die Druckerzeugungseinrichtung (20) ist über zwei Winkelbleche (46, 47) an einem Tragblech (48) befestigt, welches wiederum an der Rückwand (44) des Düsenkopfgehäuses (29) angebracht ist. Auf diese Weise wird die Druckerzeugungseinrichtung (20) mit dem Düsenkopfgehäuse (29) bewegt.

Für die Vorbereitung des Reinigungsvorgangs wird zunächst der Schablonenträger (23) vom rechtsseitigen Ende her — nach Entfernung des Lagerbocks (6) — auf die Antriebswelle (5) bzw. den Stützschlauch (26) aufgeschoben. Nach Verbindung mit der Antriebswelle (5) über die Konusringe (24, 25) wird die Düseneinheit (19) in eine der Endstellungen gebracht, wobei das Düsenkopfgehäuse (29) derart von der Antriebswelle (5) zurückgezogen ist, daß die Andrückrollen (38, 39) noch nicht an dem Schablonenträger (23) anliegen. In einem nächsten Schritt wird das Düsenkopfgehäuse (29) in Richtung auf den Schablonenträger (23) bis zur Anlage der Andrückrollen (38, 39) bewegt. Dabei kommt die Innenseite des Schablonenträgers (23) an dem Stützschlauch (26) bzw. der Nickelfolie (28) durch eine leichte, in Fig. 2 übertrieben dargestellte exzentrische Verschiebung im Bereich der Andrückrollen (38, 39) zur Anlage. Die Antriebswelle (5) wird jetzt durch Ansteuerung des Antriebsmotors (7) in Drehbewegung versetzt. Unmittelbar anschließend wird die Druckerzeugungseinrichtung (20) in Betrieb gesetzt, so daß sie unter hohem Druck stehendes Wasser über das Druckrohr (43), das Anschlußstück (42), das Düsenrohr (40) und die Düse (41) unter Ausbildung eines Wasserstrahls (49) auf die Außenseite des Schablonenträgers (23) spritzt. Die abrasive Wirkung des Wasserstrahls (49) ist dabei so stark, daß die Schablonenbeschichtung auf dem Schablonenträger (23) abgelöst wird.

Nach einem vollständigen Umlauf des Schablonenträgers (23) oder unmittelbar zu Beginn von deren Drehbewegung wird der Elektromotor (14) in einer Drehrichtung in Gang gesetzt, die das Obertrum (10) derart bewegt, daß der damit verbundene Düsenkopfschlitten (30) aus der gewählten Endstellung in Richtung auf die andere Endstellung langsam vorwärts bewegt wird. Auf diese Weise wird die Schablonenbeschichtung in einer Schraubenlinie entsprechender Steigung von dem Schablonenträger (23) abgeschält. Der dabei von dem Wasserstrahl (49) ausgeübte Druck wird durch den flexiblen Stützschlauch (26) aufgefangen und vernichtet, wobei die Nickelfolie (28) den Stützschlauch (26) vor direkter Einwirkung schützt.

Das aus dem zugeführten Wasser und den abgeschäl-

ten Teilen der Schablonenbeschichtung bestehende Abwasser wird auf der Oberseite des Vorrichtungsrahmens (2) aufgefangen und abgeleitet. Im übrigen ist der Bereich oberhalb des Vorrichtungsrahmens (2) durch ein transparentes Spritzgehäuse (50) wasserdicht gekapselt, so daß jeder Wasseraustritt vermieden wird.

Die Winkelgeschwindigkeit der Antriebswelle (5), der Vorschub des Obertrums (10) des Riemenantriebs (9), der in der Druckerzeugungseinrichtung (20) aufgeprägte Wasserdruck und der Abstand der Düse (41) von der Rotationsdruckform (22) sind derart aufeinander abgestimmt, daß ein sicheres Ablösen der Schablonenbeschichtung unter höchstmöglicher Schonung des Schablonenträgers (23) gewährleistet ist. Mit Hilfe des Industriecomputers können einige oder alle der vorgenannten Parameter auch verstellt werden, um eine Anpassung an verschiedene Durchmesser des Schablonenträgers (23) und insbesondere an unterschiedliche Materialien für die Schablonenbeschichtung zu ermöglichen. Dabei kann die Einstellung der Parameter auf Grund von entsprechenden Versuchen vorgenommen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Entfernung der Schablonenbeschichtung auf Schablonenträgern von Siebdruckformen, vor allem von Rotationsdruckformen, bei dem die Schablonenbeschichtung unter Einwirkung einer Flüssigkeit von dem Schablonenträger abgelöst wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Flüssigkeitsstrahl (49) mit einem für die mechanische Ablösung ausreichenden Auftreffdruck auf den Schablonenträger (23) gerichtet und die Schablonenbeschichtung durch Relativbewegung zwischen Flüssigkeitsstrahl (49) und Schablonenträger (23) nacheinander abgelöst wird.
2. Verfahren nach Anspruch (1), dadurch gekennzeichnet, daß der Schablonenträger (23) ortsfest gehalten und der Flüssigkeitsstrahl (49) gegenüber dem Schablonenträger (23) bewegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch (2), dadurch gekennzeichnet, daß der Schablonenträger (23) einer Rotationsdruckform gedreht wird, während der Flüssigkeitsstrahl (49) parallel zur Längsachse des Schablonenträgers (23) linear bewegt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche (1) bis (3), dadurch gekennzeichnet, daß für den Flüssigkeitsstrahl (49) Wasser verwendet wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche (1) bis (3), dadurch gekennzeichnet, daß das bei der Entfernung der Schablonenbeschichtung anfallende Gemenge aus Flüssigkeit und Beschichtungsmaterial getrennt wird.
6. Vorrichtung zur Entfernung der Schablonenbeschichtung auf Schablonenträgern von Siebdruckformen, vor allem Rotationsdruckformen, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - a) die Vorrichtung (1) weist einen Vorrichtungsrahmen auf;
 - b) die Vorrichtung (1) hat eine Halteeinrichtung zur Festlegung einer oder mehrerer Schablonenträger (23);
 - c) die Vorrichtung (1) umfaßt eine Druckerzeugungseinrichtung (20), um eine Flüssigkeit unter einen für die Ablösung der Schablonenbeschichtung ausreichenden Druck zu setzen;
 - d) die Druckerzeugungseinrichtung (20) ist mit einer Düseneinheit (19) zur Erzeugung eines

freien, auf den Schablonenträger (23) in der Halteeinrichtung gerichteten Flüssigkeitsstrahls (49) versehen;

e) die Vorrichtung (1) hat eine Antriebseinrichtung (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16; 5, 7, 8) zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen Halteeinrichtung und Düseneinheit (19).

7. Vorrichtung nach Anspruch (6), dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung für die Aufnahme einer Rotationsdruckform ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch (7), dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung einen Stützschauch (26) aufweist, auf den der Schablonenträger (23) einer Rotationsdruckform aufziehbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch (8), dadurch gekennzeichnet, daß der Stützschauch (26) mit einer dessen radiale Ausdehnbarkeit begrenzenden Armierung (28) versehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch (9), dadurch gekennzeichnet, daß die Armierung als Metallbeschichtung oder -folie (28) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche (7) bis (10), dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung einen Drehantrieb (7, 8, 5) zur Verdrehung des Schablonenträgers (23) aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch (11), dadurch gekennzeichnet, daß der Drehantrieb (7, 8) eine Antriebswelle (5) aufweist, auf die der Schablonenträger (23) aufziehbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche (6) bis (12), dadurch gekennzeichnet, daß zur Antriebseinrichtung eine Bewegungseinrichtung (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) zur Bewegung der Düseneinheit (19) relativ zum Schablonenträger (23) gehört.

14. Vorrichtung nach Anspruch (13), dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungseinrichtung als Linearbewegungseinrichtung (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) ausgebildet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch (14), dadurch gekennzeichnet, daß die Linearbewegungseinrichtung (9 bis 16) derart ausgebildet ist, daß die Düseneinheit (19) parallel zur Längsachse eines in der Halteeinrichtung festgelegten Schablonenträgers (23) einer Rotationsdruckform (22) bewegbar ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche (6) bis (15), dadurch gekennzeichnet, daß die Düseneinheit (19) quer zum in der Halteeinrichtung festgelegten Schablonenträger (23) beweglich geführt ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch (16), dadurch gekennzeichnet, daß die Düseneinheit (19) Abstandshalter (38, 39) für die Anlage an dem Schablonenträger (23) aufweist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche (6) bis (17), dadurch gekennzeichnet, daß die Druckerzeugungseinrichtung (19) einen Luftdruckantrieb aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65

- Leerseite -

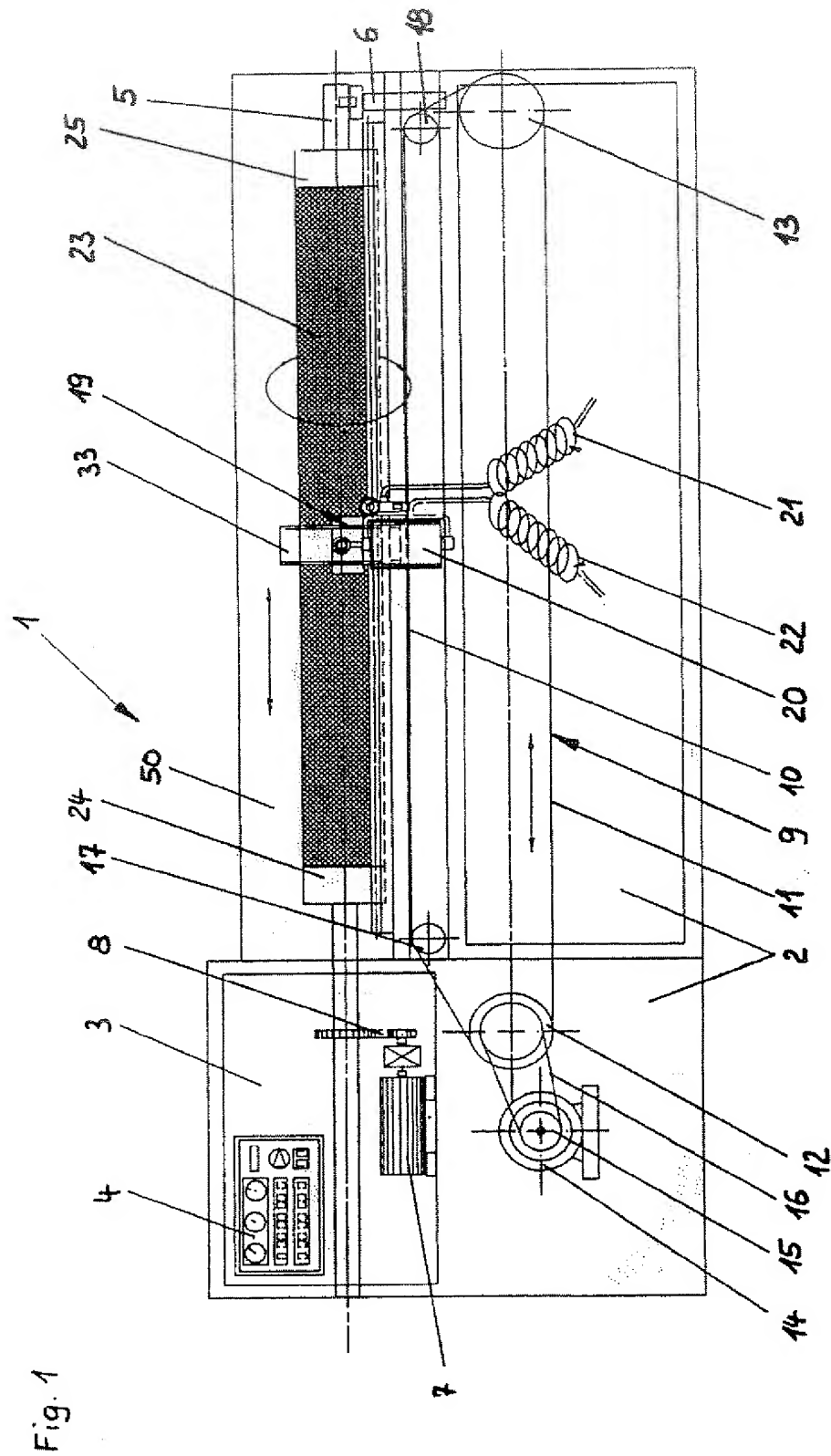


Fig. 1

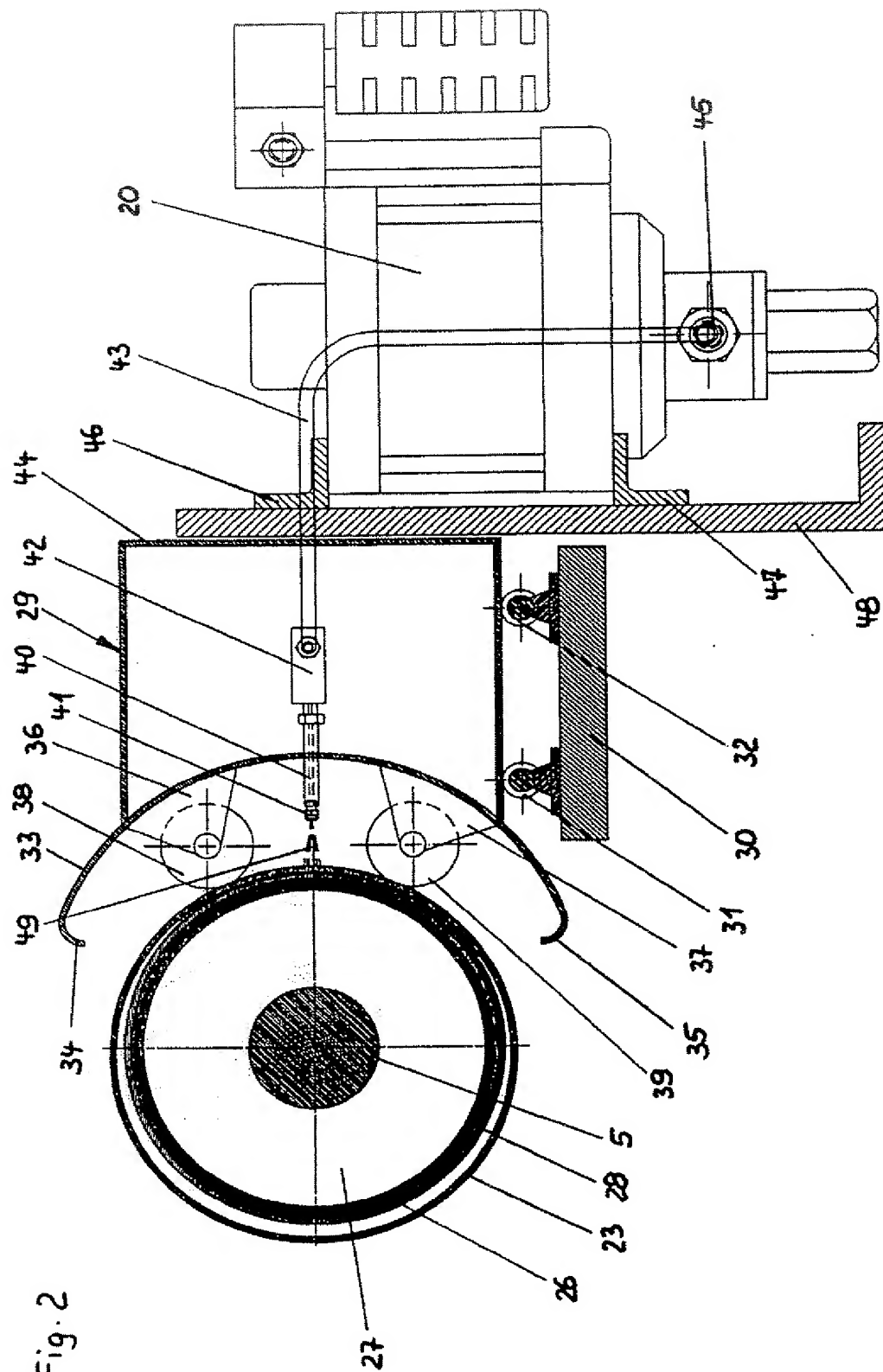


Fig. 2